

Lastenheft
Optischer Kommunikationskopf
(OKK) für BKE-Montage
Elektrische, optische und mechanische
Parameter

Version 1.0

FNN FORUM NETZTECHNIK /
NETZBETRIEB IM VDE

© Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN)

Bismarckstraße 33, 10625 Berlin

Telefon: +49 (0)30 3838687 0

Fax: +49 (0)30 3838687 7

E-Mail: fnn@vde.com

Internet: www.vde.com/fnn

Ausgabe: April 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich und Anforderungen	4
2	Optische Eigenschaften	4
3	Elektrische Eigenschaften	4
4	Mechanische Eigenschaften	5
5	Elektromagnetische Verträglichkeit	5
6	Abbildungen	6
7	Abkürzungen	10
8	Literaturverzeichnis	10

Bildverzeichnis

Bild 1:	Block-Diagramm	6
Bild 2:	4P4C Modularstecker	6
Bild 3:	Logikpegel elektrisch zu optisch (Licht Luminanz in der optischen Achse, über den ganzen Temperaturbereich)	7
Bild 4:	Logikpegel optisch zu elektrisch (Licht Luminanz in der optischen Achse, über den ganzen Temperaturbereich)	8
Bild 5:	Gesamtdarstellung	9

1 Anwendungsbereich und Anforderungen

Dieses Lastenheft beschreibt die Eigenschaften eines optischen Kommunikationskopfes (OKK) zur Datenkommunikation an der rückseitigen IR/MSB-Schnittstelle eines elektronischen Haushaltszählers in Stecktechnik (eHZ) gemäß Lastenheft eHZ [1].

Beschrieben werden insbesondere die mechanischen, elektrischen und optischen Eigenschaften dieser Geräte, mit dem Ziel kompatible, sichere (z.B. CE-Konformität) und umweltfreundliche (z.B. RoHS) Produkte am Markt zu etablieren.

Durch die verwendeten Materialien darf weder eine gesundheitsgefährdende oder gesundheitsbelastende Wirkung ausgehen, die Atemnot, eine Reizung der Augen, Haut, Übelkeit oder neurale Komplikationen hervorruft.

Die einschlägigen Vorschriften sind zu beachten.

2 Optische Eigenschaften

Die Optischen Eigenschaften beziehen sich auf die EN 62056-21 [2].

3 Elektrische Eigenschaften

Die elektrische Versorgung erfolgt extern durch das Kommunikationsgerät. Der OKK ist intern gegen Verpolung abgesichert.

		Hilfsspannung ¹⁾		TxD		RxD	
		Strom	Spannung	Impedanz	Spannung	Impedanz	Spannung
RxD=+Vcc LED ist AN	TxD= Undefiniert	$I_{DC} \leq 8\text{mA}$ $I_{peak} \leq 10\text{mA}$	$V \geq +4,5\text{V}$ $V \leq +15\text{V}$	$R \geq 3\text{k}\Omega$ $R \leq 7\text{k}\Omega$	$V \geq -15\text{V}$ $V \leq +15\text{V}$	$R \geq 3\text{k}\Omega$ $R \leq 7\text{k}\Omega$	$V \geq +4\text{V}$ $V \leq +15\text{V}$
RxD=-Vcc LED ist AUS	TxD=-Vcc Licht ist AUS	$I \leq 5\text{mA}$	$V \geq +5\text{V}$ $V \leq +15\text{V}$	$R \geq 3\text{k}\Omega$ $R \leq 7\text{k}\Omega$	$V \geq -15\text{V}$ $V \leq -3,5\text{V}$	$R \geq 3\text{k}\Omega$ $R \leq 7\text{k}\Omega$	$V \geq -15\text{V}$ $V \leq -4\text{V}$
	TxD=+Vcc Licht ist AN	$I \leq 5\text{mA}$	$V \geq +5\text{V}$ $V \leq +15\text{V}$	$R \geq 3\text{k}\Omega$ $R \leq 7\text{k}\Omega$	$V \leq +15\text{V}$ $V \geq +3,5\text{V}$	$R \geq 3\text{k}\Omega$ $R \leq 7\text{k}\Omega$	$V \geq -15\text{V}$ $V \leq -4\text{V}$

¹⁾ Bei $|V|_{\text{max}} \leq 15\text{V}$ und $I < 20\text{mA}$ (extern begrenzt) darf der OKK keinen Schaden nehmen

Tabelle 1: Elektrische Eigenschaften

Übertragungsgeschwindigkeit:	9600 Baud +/-5%
Übertragungsart:	Fullduplex wird nicht unterstützt
Signal-Verzerrung:	siehe Bilder 3 und 4
Temperaturbereich:	-25, +70°C
Anschluss Typ:	4P4C Modularstecker (siehe Bild 2)
Pinbelegung:	Hilfsspannung - Pin1 GND - Pin2 RxD - Pin3 TxD - Pin4

4 Mechanische Eigenschaften

Gehäuse:	Abmessungen: Siehe Bild 5 Gesamtdarstellung Schutzart: IP 30
Brandeigenschaften:	gemäß DIN EN 60695-2-12 [3], 750°C
Kabel:	max. 2m Länge, 4kV AC 50Hz, 1min, Ader zu Außenmantel

5 Elektromagnetische Verträglichkeit

EMV:	gemäß DIN EN 55024 [4] (ESD, 10 V/m HF-Felder)
------	--

6 Abbildungen

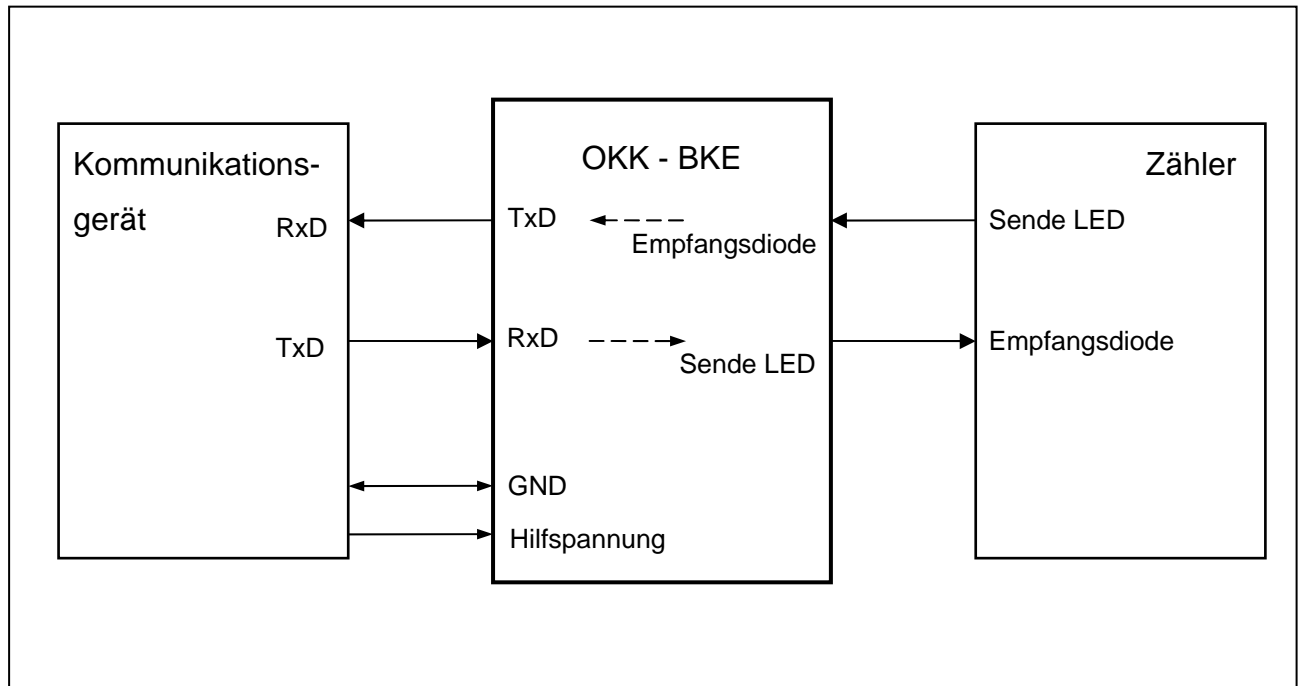


Bild 1: Block-Diagramm

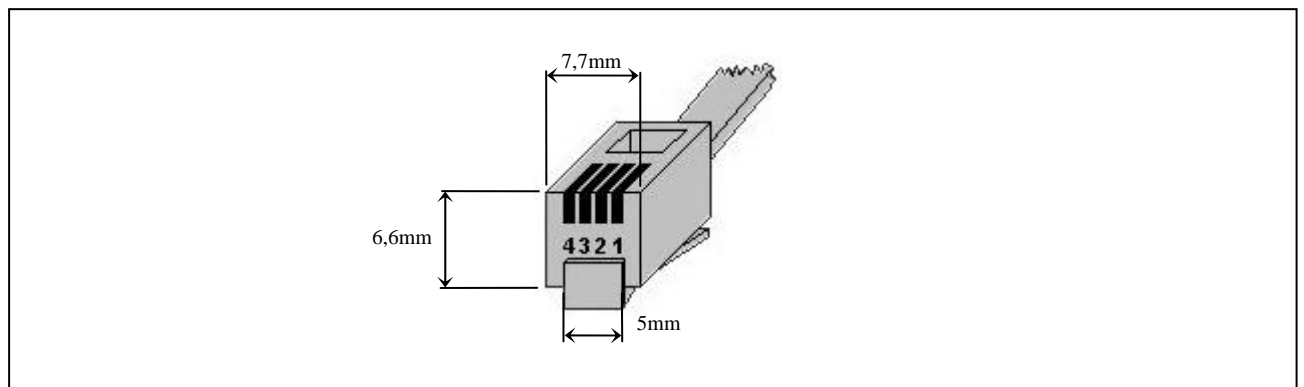


Bild 2: 4P4C Modularstecker

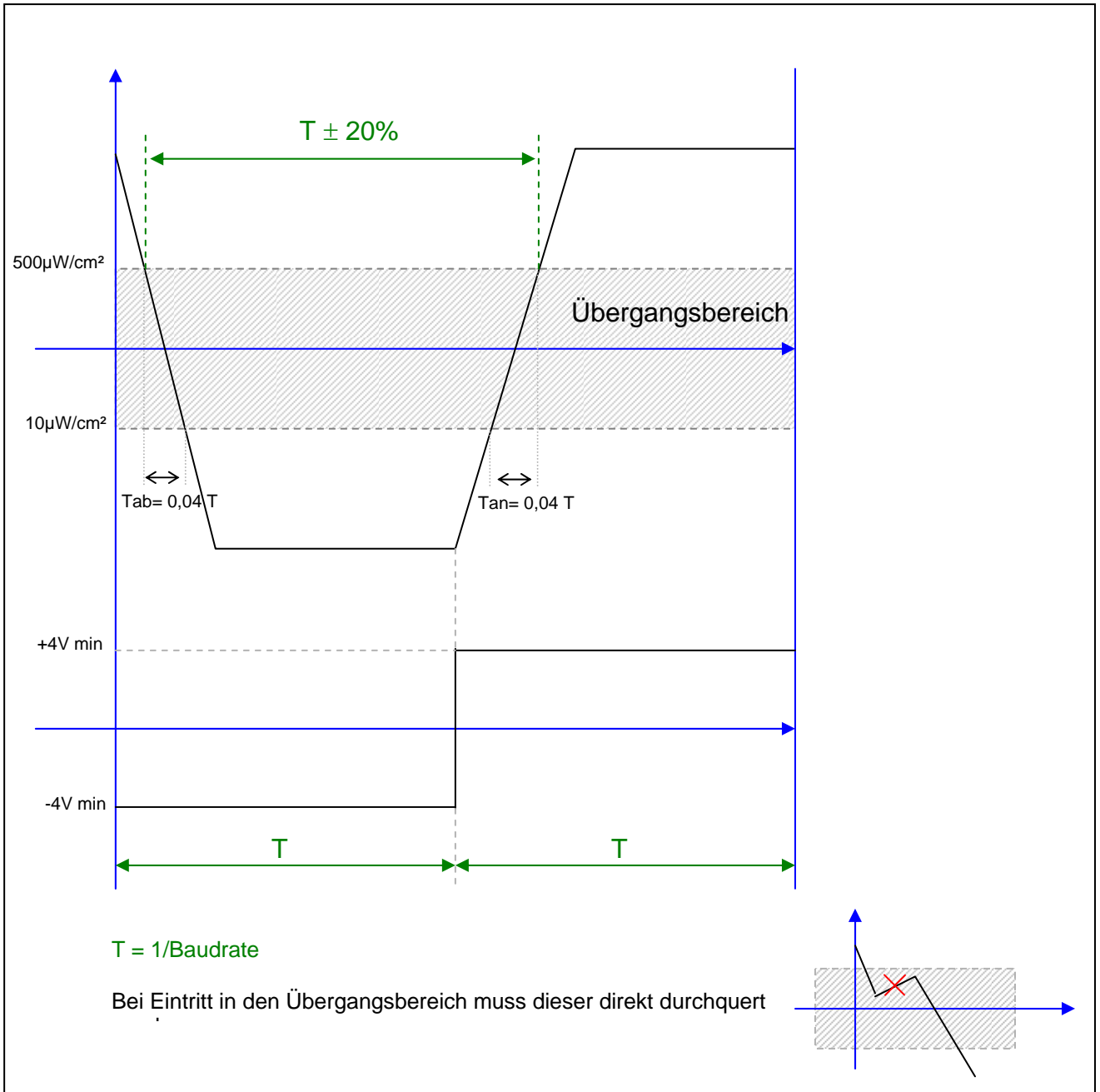


Bild 3: Logikpegel elektrisch zu optisch (Licht Luminanz in der optischen Achse, über den ganzen Temperaturbereich)

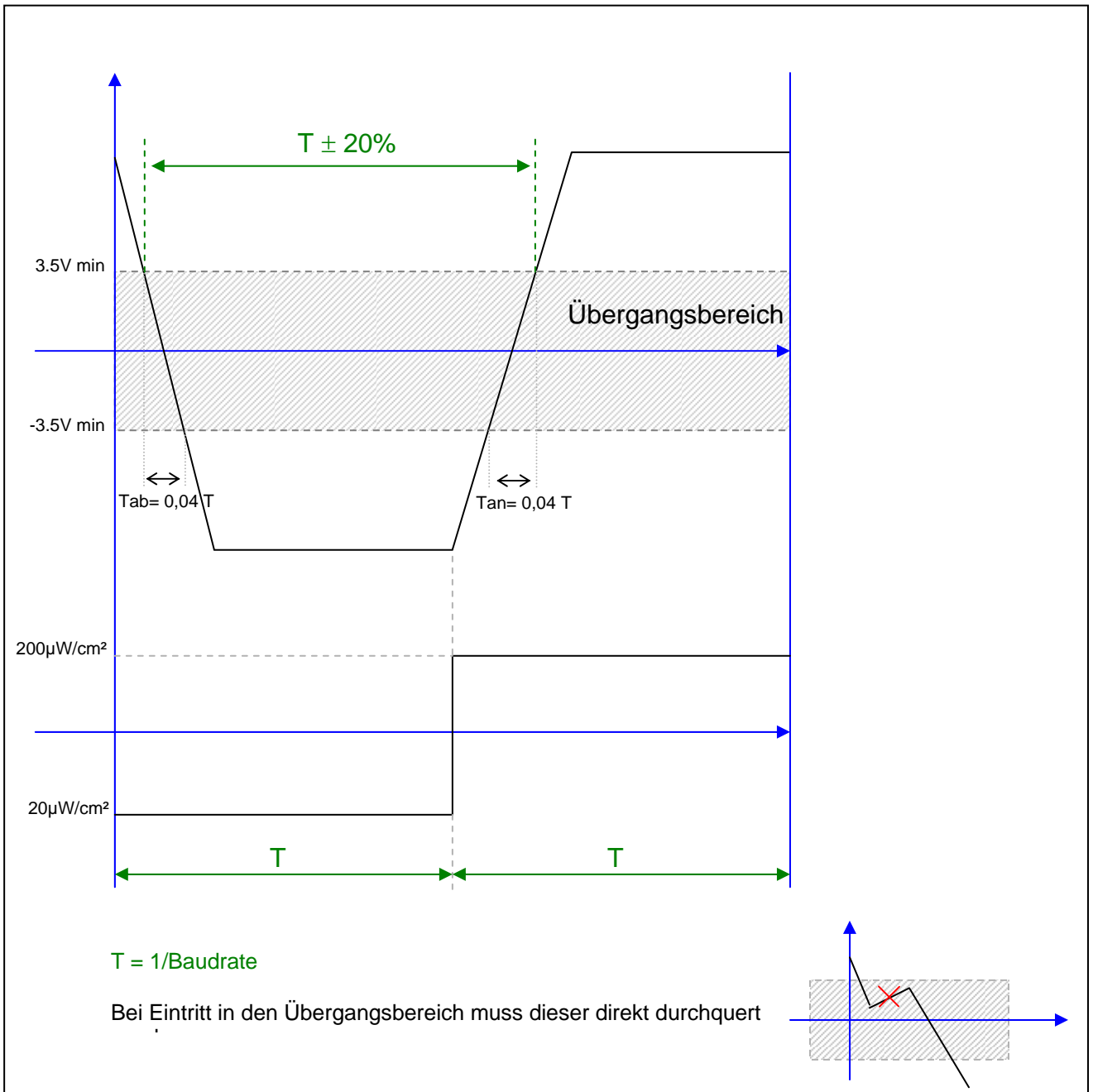


Bild 4: Logikpegel optisch zu elektrisch (Licht Luminanz in der optischen Achse, über den ganzen Temperaturbereich)

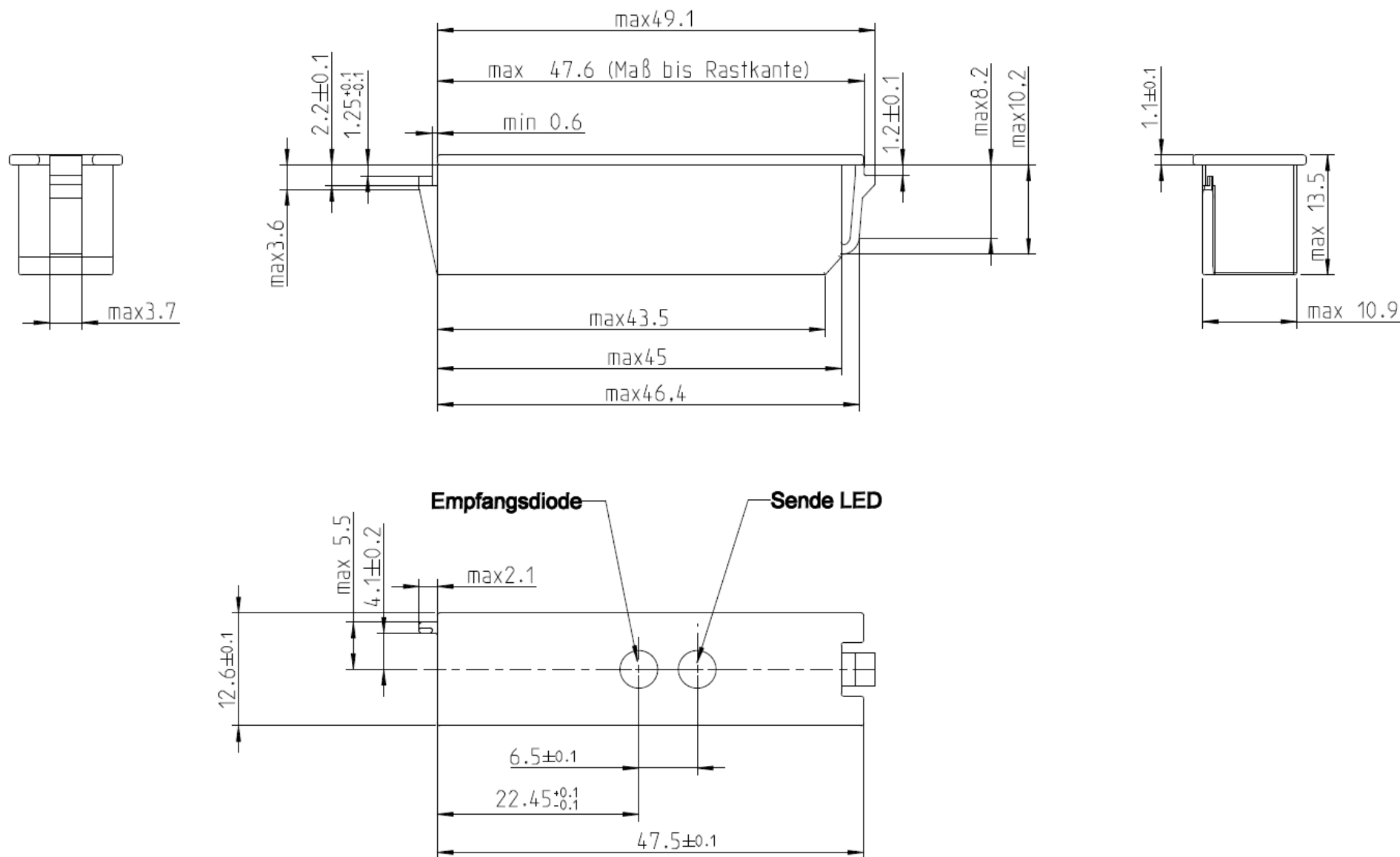


Bild 5: Gesamtdarstellung

7 Abkürzungen

Für physikalische Messgrößen und Einheiten gelten die in DIN 1301-1 [5] getroffenen Festlegungen.

AC	Alternate Current, engl. für Wechselstrom
BKE	Befestigungs- und Kontaktierungseinrichtung
DC	Direct Current, engl. Bezeichnung für Gleichstrom
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
(E) DIN	Entwurf einer Norm des DIN
EN	Europäische Norm
FNN	Forum Netztechnik /Netzbetrieb im VDE (FNN)
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	Internationale Organisation für Normung
MID	Measuring Instruments Directive (Europäische Messgeräte-richtlinie)
OKK	Optischer Kommunikationskopf
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt

8 Literaturverzeichnis

Die folgenden z. T. zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Leitfadens dienlich. Die Dokumente sind in ihrer aktuellen Fassung (einschließlich aller Änderungen) gültig.

- [1] Lastenheft eHZ – Elektronische Haushaltszähler in Stecktechnik – Konstruktive Merkmale; FNN, Version 2.1, Januar 2010
- [2] DIN EN 62056-21 Messung der elektrischen Energie - Zählerstandsübertragung, Tarif- und Laststeuerung - Teil 21: Datenübertragung für festen und mobilen Anschluss (IEC 62056-21:2002); Deutsche Fassung EN 62056-21:2002
- [3] DIN EN 60695-2-12; VDE 0471-2-12:2001-11 Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr - Teil 2-12: Prüfungen mit dem Glühdraht; Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Werkstoffen (IEC 60695-2-12:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-12:2001
- [4] DIN EN 55024; VDE 0878-24:2003-10
Einrichtungen der Informationstechnik - Störfestigkeitseigenschaften - Grenzwerte und Prüfverfahren (IEC/CISPR 24:1997, modifiziert + A1:2001 + A2:2002);
Deutsche Fassung EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003
- [5] DIN 1301-1 Einheiten - Teil 1: Einheitenamen, Einheitenzeichen
- [6] RICHTLINIE 2004/22/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 31. März 2004 über Messgeräte
- [7] Gesetz über das Meß- und Eichwesen (Eichgesetz – EichG) vom 23.03.1992; zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 3.7.2008 I 1185